

# PLANIFICACIÓN INICIAL

## 1. OBJETIVO

Establecer una metodología para la planificación inicial de las obras de construcción, estandarizar los criterios de planificación y constituir la base para el control de ejecución de cada una de las obras.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todas las obras de DVC, sin exclusión alguna.

## 3. RESPONSABILIDADES

**3.1 Gerente General:** Es responsable de ratificar las metas proyectadas para la obra.

**3.2 Gerente Comercial:** Es responsable de coordinar la realización del KO de la obra.

**3.3 Gerente de Operaciones:** Es responsable de definir y coordinar el equipo que ejecutará la obra.

**3.4 Gerente de Construcción:** Es responsable de validar la suficiencia del KO, y coordinar la planificación inicial.

**3.5 Administrador de Obra:** Es responsable de planificar la obra, liderando la aplicación del procedimiento.

## 4. DOCUMENTOS APLICABLES

- Procedimiento de KO

## 5. TERMININOLOGÍA Y DEFINICIONES

**KO (Kick Off):** Reunión en que se exponen los criterios y premisas bajo las cuales se elaboró el presupuesto y carta oferta del proyecto.

**Planificación:** Proceso lógico mediante el cual se establece una secuencia para la ejecución de actividades, orientada al cumplimiento de objetivos.

**Programa:** Representación de las actividades constituyentes de la planificación en una escala temporal definida.

**Programa contractual:** Es el programa que cumple con los requisitos establecidos en el contrato de construcción y/o cualquier otro documento que lo complementa.

**Programa interno:** Es el programa que refleja los criterios de planificación distintos a los contractuales, respetando lo contractual pero apuntando a generar holguras parciales y/o totales.

**Matriz de riesgos:** Representación de los riesgos del proyecto producto del análisis realizado en el marco del procedimiento.

**Presentación de planificación inicial:** Ceremonia en que el Administrador de Obra, respaldado por el Gerente de Construcción, expone al Gerente de Operaciones la planificación del proyecto. Esta instancia busca la aprobación y acuerdo entre el equipo ejecutor y la gerencia.

## 6. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

### 6.1 Notificar sobre próximo KO

Gerente Comercial debe notificar a la Gerencia de Operaciones sobre la necesidad de realizar el KO del proyecto pronto a adjudicar.

## 6.2 Designar a equipo responsable de ejecutar

Gerente de Operaciones deberá definir cuál será el equipo responsable de la ejecución del proyecto pronto a adjudicar y sobre el cual se realizará el KO.

## 6.3 Realizar KO

El Gerente Comercial deberá coordinar una reunión de inicio de proyecto (Kick Off) con la Gerencia de Operaciones y el Gerente de Construcción que ésta última haya definido como ejecutor del proyecto (incluyendo el equipo de obra). En esta reunión se expondrá el presupuesto, sus consideraciones y riesgos, por tanto se requiere la participación de:

- Gerente Comercial. (Requisito)
- Gerente de Estudios. (Requisito)
- Analista de Propuestas (responsable del estudio). (Requisito)
- Analista de Planificación y Control gestión de Obra.
- Gerente de Operaciones
- Gerente de Construcción (requisito)
- Administrador de Obra (requisito)
- Oficina Técnica
- Jefe de Terreno

*\* En el caso de no participar alguno de los indicados como "Requisito", se suspenderá la reunión de Kick Off, debiendo ser reprogramada por el Gerente de Estudios en coordinación con el Gerente de Construcción.*

Los tópicos mínimos que se deben tratar en la reunión Kick Off serán los siguientes:

- **Del proyecto:** Presentación de la arquitectura (revisión de plantas), cálculo (consideraciones tanto del diseño como de la ejecución), mecánica de suelos e instalaciones.
- **Del contrato de construcción:** Modalidad contractual, monto del contrato, plazo del contrato, hitos contractuales (parciales y generales), modalidad de pago, multas y particularidades del contrato.
- **De la ejecución:** Logística del proyecto (layout de obra, mostrar el cómo funcionará la obra durante la ejecución), secuencias constructivas y planificación de salida (tentativa). Como producto de la planificación se deben mostrar los procesos críticos respecto del plazo, indicando los rendimientos considerados en la programación versión cero. Con el análisis de rendimientos se debe poder explicar el plazo de la obra sin necesidad de abrir el programa.
- **Análisis de costos:** El Analista de Propuestas deberá mostrar el disponible en presupuesto y las metas propuestas para cada uno de los siguientes conceptos:
  - a. Materiales
  - b. Equipos
  - c. Subcontratos
  - d. Mano de obra
  - e. Gastos Generales
  - f. Análisis de precios unitarios

- **De los antecedentes:** El Analista de Propuestas deberá entregar una copia de los antecedentes utilizados para el estudio de la oferta al Administrador de Obra, cuya distribución será mediante copia controlada.

Será responsabilidad del Gerente Comercial coordinar las reuniones de KO, entendiendo que la realización de esta reunión marca el fin del proceso de estudios, y por otra parte el inicio del proceso de planificación final (Construcción).

#### 6.4 Coordinar reuniones de planificación inicial.

El Gerente de Construcción coordinará con el área de Planificación Central la realización de reuniones de planificación inicial, en las cuales se tratará lo referente a Logística, Riesgos del contrato, Planificación de la ejecución, Programación de Obra y los análisis pertinentes para el alcance de las metas del proyecto. Estas reuniones deberán acotarse en un plazo máximo de 30 días, para la aprobación de la planificación y formalización del programa contractual.

Los tópicos a tratar son los siguientes:

##### 6.4.1 Planificar logística de obra.

El Administrador de obra deberá definir el layout logístico del proyecto, para las distintas fases de ejecución. En particular, se deben explicitar los siguientes aspectos:

- **Instalación de faenas:** Indicar sector de oficinas, bodega, sectores de acopio, patio de moldajes, grúas y equipos de bombeo de hormigón, sectores de carga y descarga de materiales.
- **Materiales:** Indicar la logística de traslado de materiales que entran y salen de la bodega. Indicar vías de circulación, medios de transporte y cuadrilla necesaria para el abastecimiento del frente de trabajo.
- **Pérdida y escombros:** Indicar cómo se controlará la pérdida de los materiales críticos, y además explicitar la forma en que se retirarán los escombros de cada sector y del proyecto completo.

##### 6.4.2 Analizar riesgos de contrato.

El equipo de obra, liderado por el Administrador de Obra, deberá revisar, analizar y procesar el contenido de cada uno de los documentos que conforman el marco contractual del proyecto, tales como Contrato, Bases Administrativas, Especificaciones Técnicas, Alcances de la Oferta, entre otros. Dicho análisis se debe realizar con el foco en la identificación de:

- **Hitos Contractuales:** Aquellos hitos que estén definidos en los documentos contractuales, y que supongan una obligación por parte de la Constructora para el fiel cumplimiento con lo contratado.
- **Hitos Internos:** Son los hitos cuyo objetivo es alertar sobre desviaciones en el camino crítico de los hitos contractuales. El objetivo de estos hitos provocar la toma de acciones en forma temprana.
- **Hitos del Mandante:** Son los hitos sobre los cuales el Mandante tiene responsabilidad (total o parcial) y cuya indefinición represente un potencial impacto en el desarrollo de la obra y, por ende, del cumplimiento de los Hitos Internos.

- **Hitos Administrativos:** Son aquellos hitos que se deben cumplir para activar las faenas y que dependen tanto del Mandante como de la Constructora. Por ejemplo: entrega de Permiso de Edificación, gestión de permisos municipales, contratación e instalación de equipos mayores (grúa), cierre de materiales críticos, etc.

Cada uno de estos hitos debe ser sometido a un análisis de riesgos, es decir, explicitar cuáles son las causas más probables de incumplimiento, indicando cuál es la probabilidad de ocurrencia y el impacto que tendría en la obra si el evento fuese real.

#### **6.4.3 Completar matriz de riesgos del contrato.**

Habiendo realizado el análisis de los riesgos del contrato, se debe completar la matriz de riesgos (Anexo N°01). Este registro será sujeto de seguimiento en conjunto con el programa de obra.

#### **6.4.4 Planificar Obra Gruesa**

Se deberá cubicar la obra gruesa en cuanto a fierro, moldaje y hormigón, segmentando las cubicaciones elemento estructural (muro doble cara, muro contraterreno, pilar, viga, viga invertida, losas y escaleras) y por piso. Con esto, más la planificación inicial de equipos y rendimientos esperados, se podrán definir los ciclos de obra gruesa por piso y por elemento estructural.

Es clave considerar que la cantidad de ciclos de obra gruesa debe permitir la continuidad de los trabajos para las cuadrillas, además de ser compensados (evitar las variaciones de volumen entre ciclos de un mismo tipo de elemento).

#### **6.4.5 Planificar Terminaciones Interiores**

Se deberán definir fases de terminación (terminaciones gruesas, terminaciones finas), además de definir sectores que permitan el control. Por ejemplo, habiendo identificado las faenas de terminación gruesa y terminaciones finas, si se tienen 2000m<sup>2</sup> de pintura, es clave definir ciclos, al menos semanales, para el control de la producción.

#### **6.4.6 Planificar Fachadas y Obras exteriores**

Se deberá definir el tipo de andamio y equipos a utilizar, además de los recursos de mano de obra o subcontratos necesarios en función de las faenas a ejecutar. Considerando lo anterior, se debe explicitar la secuencia de los sectores de trabajo, segmentando por unidades controlables.

Es clave relacionar el proceso de Fachadas con partidas del interior y obras exteriores (rellenos, instalaciones, paisajismo) y evitar conflictos de programación que provoquen una sobreestadía de equipos y/o mano de obra ociosa.

#### **6.4.7 Programar logística, hitos y ejecución de obra.**

Tras haber planificado cada uno de los procesos constructivos, e identificado los hitos a controlar (contractuales, internos, del mandante y administrativos), se debe programar la obra. Para esto se utilizará el software Microsoft Project.

El programa de obra debe cumplir con lo siguiente:

- Las cuadrillas deben tener continuidad de trabajos.
- Debe poder visualizarse la existencia de frentes múltiples en la ejecución, si la planificación así lo plantea.
- Las faenas deben programarse en días hábiles, siendo la duración del proceso una resultante medida en días corridos. Es clave contemplar los feriados legales, regionales y otros eventos posibles de prever (por ejemplo: interferidos) como días inhábiles, de manera que las faenas siempre sean programadas en días susceptibles de trabajo.
- El programa debe estar cerrado, es decir, cada partida debe tener una actividad anterior (predecesora) y una futura (sucesora). Si esto no ocurre, el programa podría no representar la realidad, sobreestimar rendimientos o, incluso, no ser impactable al momento de requerirse una evaluación de impactos.
- Debe considerar un periodo de levantamiento de observaciones, acorde al tipo de obra.
- Debe considerar los hitos definidos al momento de analizar los riesgos del contrato.

#### **6.4.8 Distribuir Costo Directo**

La Oficina Técnica deberá clasificar el costo directo en función de los procesos definidos al momento de planificar la ejecución de la obra. El objetivo de esto es obtener disponibles de costo directo por proceso, los cuales se distribuirán en el tiempo de acuerdo al programa de obra definido anteriormente.

Esta asignación de costos permitirá la construcción de la curva S del proyecto, la cual será físico-financiera (relaciona ambos conceptos, no siendo estrictamente igual a la financiera, ni tampoco a una curva de dotación de personas). Mediante dicha curva se evaluará el proyecto considerando el Método del Valor Ganado (ponderación entre el avance real de una partida y el presupuesto de la misma).

#### **6.4.9 Analizar costos.**

Habiendo distribuido la totalidad del costo directo, la Oficina Técnica deberá extraer del programa de obra la Curva S y analizar las concavidades de la curva, debiendo validar los avances parciales esperados bajo esa planificación y programa. Esto podría obligar a modificar la planificación y el programa de trabajos.

#### **6.4.10 Preparar presentación de Planificación Inicial.**

El Administrador de Obra deberá elaborar la Presentación de Planificación Inicial. Esta presentación constituye el registro del análisis realizado por el equipo de obra, y debe contener todos los tópicos tratados en el procedimiento (desde la logística hasta el análisis de costo y programa).

La presentación deberá ser elaborada en formato Presentación Planificación inicial (RG-OBR-35), y deberá ser enviada al área de Planificación y Control Gestión de Obra para su registro y almacenamiento.

### **6.5 Validar Planificación Inicial.**

Tras preparar la presentación de Planificación Inicial, el Administrador de Obra deberá gestionar la validación del Gerente de Construcción, y a su vez este último deberá gestionar la validación del Gerente de Operaciones, pudiendo solicitar modificaciones que deberán reflejarse en la planificación y programa antes de ser oficializado.

La validación de la Planificación Inicial se realizará en una reunión de trabajo, liderada por el Gerente de Construcción. En esta reunión se expondrá la planificación y programa de trabajos, y cuya realización y compromisos serán controlados mediante el registro Protocolo de Entrega de Obra (RG-EST-01).

La validación del Gerente de Operaciones deberá ser, como máximo, 30 días corridos a contar de la fecha del KO del proyecto.

#### 6.6 Ratificar metas para el proyecto.

Posterior a la validación del Gerente de Operaciones, el Gerente de Construcción deberá gestionar la validación del Gerente General, debiendo gestionar una reunión en que contrasten la metas definidas por el Gerente Comercial versus las estimadas por el Gerente de Construcción, validadas previamente por el Gerente de Operaciones.

Esta reunión deberá realizarse, como mínimo, 45 días corridos a contar del inicio formal del contrato de construcción, y máximo 3 meses respecto del mismo hito.

#### 6.7 Entregar programa contractual.

Validada la planificación inicial del proyecto, el Administrador de Obra deberá formalizar con el Mandante el programa contractual de trabajos. La entrega del programa de obra deberá registrarse formalmente en el libro de obras, y además distribuirse en formato “.mpp” (MsProject).

Adicionalmente, el programa contractual de obras deberá ser firmado por el Mandante, y publicado en la Sala de Reuniones del proyecto.

#### 6.8 Ajustar programa de obra respecto de las metas.

Si tras la revisión del Gerente de Operaciones y/o Gerente General se solicita contar con un programa de gestión interna, se deberá ajustar el existente para lograr los objetivos definidos. Este programa será el que generará la Curva S y el resto de las herramientas de control de avance.

### 7. CONTROL DE REGISTROS:

Nombre	Responsable	Tiempo retención	Medio/Recuperación	Lugar Almacenamiento	Disposición final
Presentación de Planificación Inicial (RG-OBR-35)	Administrador de Obra	3 Años	Digital	GOOGLE DRIVE \ DVC_(cód.Obra_nomb.Obra) 9.-Sistema de Gestión_Gi+D\ 9.3.-Operaciones\9.3.4.- Ejecución de Obra	Respaldo Servidor

### 8. CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Tipo revisión	Detalle de la modificación realizada
01	12-08-16	Creación	-

## 9. ANEXOS

